



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FOTOPROTETORA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS E DOS EXTRATOS DE ESPÉCIES DE PLANTAS DA MATA ATLÂNTICA

EVALUATION OF PHOTOPROTECTOR ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS AND EXTRACTS OF ATLANTIC FOREST PLANT SPECIES

Autores: Adalberto Manoel da Silva e Eloisa Gabriela Frare.

Identificação autores: Bolsista PIBIC/CNPq Agronomia; Orientador IFC-Campus Araquari.

RESUMO

A utilização de fitoterápicos é uma prática que vem sendo amplamente adotada pela indústria farmacêutica. Portanto, teve-se como objetivo neste trabalho, a obtenção de extratos de espécies de plantas da região de Araquari, por meio de tratamento com etanol, bem como a extração de óleos essenciais, através de hidrodestilação, e avaliação do Fator de Proteção Solar (FPS) destes, via espectrofotômetro UV-vis. Atualmente, conforme a legislação brasileira, um produto para ser inserido na indústria farmacêutica como protetor solar deve apresentar um FPS mínimo de 6. Assim, analisando os resultados, tem-se que das 35 amostras analisadas, 17 apresentaram valores consideráveis FPS.

Palavras-chave: Extratos, óleos essenciais, Fator de Proteção Solar (FPS).

ABSTRACT

The use of herbal medicines is a practice that has been widely adopted by the pharmaceutical industry. Therefore, the objective of this work was to obtain extracts of plant species from the Araquari region, through ethanol treatment, as well as the extraction of essential oils through hydrodistillation, and the Protection Factor evaluation. (FPS) of these, via UV-vis spectrophotometer. Currently, according to Brazilian law, a product to be inserted in the pharmaceutical industry as sunscreen must have a minimum SPF of 6. Thus, analyzing the results, it has been found that of the 35 samples analyzed, 17 had considerable FPS values.

Keywords: Extracts, essential oils, sun protection factor (SPF).

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Quando nos referimos a radiação ultravioleta, sabemos que esta pode provocar diversos danos ao corpo humano, principalmente quando há exposição constante ao sol. Dentre esses danos, estudos comprovam que a radiação tem impacto direto no DNA, imunossupressão, alterações químicas e histológicas na epiderme, envelhecimento precoce, dentre outras deteriorações. Ou seja, a fotoproteção se faz indispensável, visto que previne estes e outros efeitos danosos da radiação ultravioleta (BALOGH, et al. 2011).

Nos últimos anos, tem-se observado um aumento no consumo de produtos à

base de fontes naturais tanto nos países em desenvolvimento quanto nos desenvolvidos. O Brasil apresenta todas as possibilidades para um desenvolvimento na área de produtos funcionais e fitoterápicos devido a sua conhecida biodiversidade. Estima-se que aproximadamente 40% dos medicamentos atualmente disponíveis no mercado foram desenvolvidos direta ou indiretamente a partir de fontes naturais (VEGGI, 2009).

Frente a essas informações e tendo como o principal objetivo do trabalho a obtenção de extratos e óleos essenciais de espécies de plantas, e a avaliação do poder fotoprotetor, se torna de grande relevância tal estudo para que estes extratos e óleos possam ser aplicados futuramente na indústria farmacêutica. As espécies selecionadas para este estudo foram: *Cedrella fissillis*, *Siparuna guianensis*, hortelã (*Mentha spicata*), a manjerona (*Origanum majorana*), o orégano (*Origanum vulgare*) e a pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius Raddi*) pois estas plantas possuem diversas propriedades benéficas ao ser humano. Além destas, também foram escolhidas algumas espécies do gênero *Piper*, tais como: *Piper arboreum*, *Piper umbellatum*, *Piper mollicomum*, *Piper rivioides* e *Piper regnelli*.

METODOLOGIA

Para a obtenção dos extratos foi pesado inicialmente 50 g de cada amostra da planta escolhida e extraído por três dias com etanol (200 ml por vez) a frio. Após isso o material foi filtrado e os solventes recuperados por meio de evaporação rotativa. Em seguida as amostras brutas seguiram para etapa de partição líquido-líquido com solventes de polaridade crescente (hexano, diclorometano e acetato de etila). Cada uma das soluções obtidas foi concentrada em evaporador rotativo sob pressão reduzida fornecendo então as frações do extrato bruto.

Os óleos essenciais foram obtidos por meio de hidrodestilação, em aparelho tipo Clevenger, durante quatro horas de destilação. A parte aquosa que continha o óleo foi coletada para seguir para a etapa de partição. O óleo volátil foi extraído do hidrolato utilizando-se de diclorometano (DCM) e seco com sulfato de sódio anidro, que posteriormente foi filtrado e levado a evaporação rotativa. Então, a amostra foi transferida para um frasco utilizando DCM, deixada na capela por 24h, pesada e armazenada em geladeira até o momento do preparo da amostra e análise.

As amostras foram preparadas pesando-se 5 mg do óleo ou extrato e transferidas para um balão volumétrico de 25 mL, diluídas com etanol 96 ° GL, em seguida foram submetidas ao banho de ultrassom por 15 minutos. As soluções foram analisadas utilizando-se um espectrofotômetro UV-vis UV-1800 – Shimadzu - em cubetas de quartzo, onde suas absorbâncias foram determinadas na faixa de 280 a 350 nm, com intervalos de 5 nm, sendo usado o etanol 95 % como branco. O FPS – Fator de proteção solar, pôde então ser determinado empregando-se a seguinte equação:

$$FPS = FC \times \sum_{290}^{320} EE () \times I () \times Abs ()$$

Sendo: $EE(\lambda)$ – espectro de efeito eritemal; $I(\lambda)$ – espectro de intensidade solar; $Abs(\lambda)$ – absorvância do produto protetor solar; FC – Fator de correção (= 10). E, vale acrescentar que os valores de $EE \times I$ são constantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os extratos vegetais foram obtidos de acordo com metodologia já supracitada de quinze espécies de plantas. De acordo com a legislação Brasil brasileira, RDC Nº 30 de 1º de junho de 2012 (BRASIL, 2012), um produto para ser utilizado em cosméticos fotoprotetores, deve apresentar um FPS de no mínimo 6. Com isso, e sabendo que a avaliação da atividade fotoprotetora dos extratos vegetais através de análises espectrofotométricas pode ser analisada na Tabela 1, observa-se que os valores mais altos de FPS obtidos foram em relação à hortelã e a manjerona. Quanto à hortelã a fração que apresentou maior resultado foi a com acetato de etila, resultando em um valor igual a 38,77 e muito próximo a este, a fração de manjerona com acetato de etila que apresentou valor igual a 37,61. Além destas espécies supracitadas, observou-se que a planta *Schinus terebinthifolius Raddi* e *Origanum vulgare*, também apresentaram bons resultados de FPS.

Tabela 1 – Fator de proteção solar

PLANTA	Valores de FPS		
	Fração com Hexano	Fração com diclorometano	Fração com acetato de etila
<i>Cedrella fissillis</i>	2,09	3,75	4,92
<i>Siparuna guianensis</i>	2,55	3,25	4,12
<i>Schinus terebinthifolius Raddi</i>	0,97	12,27	31,91
<i>Origanum majorana</i>	4,98	15,65	37,61
<i>Origanum vulgare</i>	3,55	16,83	3,71
<i>Mentha spicata</i>	7,06	25,13	38,77
<i>Piper arboreum</i>	4,33	5,48	5,98
<i>Piper umbellatum</i>	4,23	9,57	11,97
<i>Piper mollicomum</i>	18,94	20,60	18,88
<i>Piper rivioides</i>	3,99	15,92	9,03
<i>Piper regnelli</i>	21,14	30,09	-

Já em relação aos óleos essenciais obtidos, a Tabela 2 mostra os valores encontrados de FPS para estes. Com isso, é possível concluir que o óleo que apresentou maior potencial foi o do anis estrelado (*Illicium verum*), com valor de FPS igual a 16,09, diferente dos óleos essenciais de hortelã e de manjerona, que não apresentaram resultados favoráveis.

Tabela 2 – FPS dos óleos essenciais extraídos

Óleos obtidos	FPS
<i>Origanum majorana</i>	4,10
<i>Mentha spicata</i>	2,42
<i>Illicium verum</i>	16,09

Ainda conforme a legislação brasileira (Brasil, 2012), cada valor de FPS irá apresentar um grau de proteção, que pode variar de baixa proteção até proteção muito alta. A Tabela 3 apresenta essa relação e nela podemos observar que muitos extratos analisados apresentaram bons resultados de FPS, sendo que alguns até mesmo poderiam ser aplicados como uma alta proteção.

Tabela 3 – Indicação da categoria pertencente a cada valor de FPS

Categoria	Fator de Proteção solar medido (FPS)	Espécie da planta (fração)	FPS
Baixa Proteção	6 – 14,9	<i>Mentha spicata</i> (hexano)	7,06
		<i>Piper umbellatum</i> (diclorometano)	9,57
		<i>Piper umbellatum</i> (acetato de etila)	11,97
		<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi (diclorometano)	12,27
		<i>Origanum majorana</i> (diclorometano)	15,65
Média Proteção	15 – 29,9	<i>Piper rivioides</i> (diclorometano)	15,92
		Óleo de <i>Illicium verum</i>	16,09
		<i>Origanum vulgare</i> (diclorometano)	16,83
		<i>Piper mollicomum</i> (acetato de etila)	18,88
		<i>Piper mollicomum</i> (hexano)	18,94
		<i>Piper mollicomum</i> (diclorometano)	20,60
		<i>Piper regnelli</i> (hexano)	21,14
		<i>Mentha spicata</i> (diclorometano)	25,13
Alta Proteção	30 – 50	<i>Piper regnelli</i> (diclorometano)	30,09
		<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi (acetato de etila)	31,91
		<i>Origanum majorana</i> (acetato de etila)	37,61
		<i>Mentha spicata</i> (acetato de etila)	38,77

Fonte: Adaptado de Brasil, 2012

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, com a realização deste trabalho, conclui-se que diversas espécies de plantas apresentaram bons resultados de FPS, sendo que a fração de acetato de etila da *Mentha spicata* apresentou maior valor (38,77), ou seja, com a realização de estudos mais avançados, o extrato desta planta possui potencial de aplicação na indústria farmacêutica, assim como outras espécies que foram analisadas e foram apontadas na Tabela 3.

REFERÊNCIAS

BALOGH, Tatiana Santana; VELASCO, Maria Valéria Robles; PEDRIALI, Carla Aparecida; KANECO, Telma Mary; BABY, André Rolim. Proteção à radiação

ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. An Bras Dermatol. 86(4):732-42, 2011.

BRASIL. Resolução – RDC Nº 30 de 1º de junho de 2012. Aprova o Regulamento Técnico Mercosul sobre Protetores Solares em Cosméticos e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 4 jun. 2012.

VEGGI, Priscilla Carvalho. *Obtenção de extratos vegetais por diferentes métodos de extração: estudo experimental e simulação dos processos*. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia de Alimentos. Campinas – SP, 2009.